

G. M. OLAH, O. REISINGER &amp; G. KILBERTUS

# **Biodegradation et humification** — atlas ultrastructural —

*Les Presses de l'Université Laval, Québec*  
*Librairie Vuibert, Paris 1978.*

A mikroszervezeteknek a bioszférában betöltött reduzens szerepe már régen közzismert, de az általuk végzett nélkülözhetetlen lebontási folyamatok mikéntjéről az azokban résztvevő mikrobák kvalitatív és kvantitatív összetételéről és azok pontos tevékenységéről távolról sem rendelkezünk elégséges ismeretekkel. A teresztrisz és vízi ökoszisztémákban végbemenő bonyolult, komplex kata- (és ana-) bolikus folyamatok minél jobb megismerése pedig elengedhetetlenül szükséges a természetről alkotott eddigi — még mindig igen hiányos — képünk kialakításához, a bioszféra nyújtotta lehetőségek emberiség érdekében történő ésszerű felhasználásához, és nem utolsósorban a bioszféra — a meglevő természeti értékeink — megóvása céljából.

A transzmissziós és scanning elektron-mikroszkóppal készített ultrastruktúra felvételek a mikroszervezeteknek, valamint biodegradációs, humifikációs tevékenységük folyamatának sokszor csak „pillanat” felvételei, de ezek a „mozaikok” értékes, (új dimenziós), sokszor döntő bizonyítékként szolgálnak a biológiai, kémiai, az agrár-, kertészeti-, erdészeti-, stb. tudományok terén más úton szerzett eredmények értékelésének és egymást kiegészítve segítenek bennünket a részfolyamatok felderítésében.

Az ultrastruktúrára vonatkozó ezen igen értékes megfigyelések azonban a speciális problémákhoz kapcsolatlan, (mint pl: kemolitotróf mikroszervezetek kolonizációja kén szubsztrátumon, kórokozó mikrogomba szerepének a tisztázása valamelyik gazdanövény esetében, stb.) a szakirodalomban „szétszórtan” találhatók.

A kanadai Québec-i Egyetemen dolgozó OLÁH György és a franciaországi Nancy-i Egyetem Orvostudományi Karán működő REISINGER Ottó, valamint a

Nancy-i Egyetem Botanikai és Mikrobiológiai Laboratóriumának munkatársa KILBERTUS GÉRARD „Biodegradation et humification” ultrastruktúra atlaszában a szerzők az atlasz címében jelölt problémaköröknek megfelelően, ökológiai szempontok szem előtt tartásával válogatták esakorba több évtizedes (szorosabb értelemben véve az utóbbi évtizedben végzett) nemzetközileg elismert kutatási eredményeik termését.

Mielőtt a 331 oldalas, 199 igen jó felvétel, több mint 350 irodalmi idézetet tartalmazó francia és angol nyelvű atlaszt a Québec-i Laval Egyetem nyomdájának ezt a szép kivitelű munkáját részletesebben ismertetnénk az előszók és a bevezetés hasznos tartalmára is szeretnénk a figyelmet felhívni, mert az azokban foglaltak illesztk megfelelő keretbe, illetve méltatják kellőképpen a mű értékes anyagát.

Az atlasz hét fejezetre osztva az alábbi problémakörökből mutat be képeket:

A biodegradáció folyamatában résztvevő elsődleges szervezetek (II), közöttük a klorofillel nem rendelkező szervezetek (II-1), Baktériumok (II-1-1), Gombák (II-1-2). Fotoszintetizáló szervezetek (II-2): Baktériumok (II-2-1), Kék algák (II-2-2), Diatomák (II-2-3). A fauna (II-3): Amöboid szervezetek (II-3-1), Nematodák (II-3-2), Collembolák és atkák (II-3-3).

A trofikus láncot (III) bemutató képek után a különböző élőlények mikroszervezetek általi lebontását bizonyító felvételek kerülnek bemutatásra, így: Az algák (IV); a gombák (V); a mohák (VI); a virágos-növények (VII) lebontása. Az utóbbiaknál az alom (VII-1) és a gyökér (VII-2) lebontása külön pontot ölel fel.

Az egyes képekhez francia és angol nyelvű magyarázó szöveg tartozik, ezt a kísérleti anyag preparálását, a felvétel

technikai adatait tartalmazó rész követi, majd a felvétel készítői neve és végül a vonatkozó irodalmi utalások vannak feltüntetve, ahol a szóbanforgó képre és folyamatokra vonatkozó bővebb információ megtalálható.

Néhány felvétel (a 17, 43–46., 83., 83–84. stb.) angol nyelvű magyarázata szűkreszabott, az atlaszban bemutatott élőszervezetek egymáshoz viszonyított arányát tekintve, pedig úgy tűnik mintha a mű egy kicsit miko-centrikus lenne, amit az atlaszban szereplő alábbiakban felsorolt identifikált szervezetek listája is bizonyít.

Baktériumok: *Actinomyces* sp., *Micromonospora* sp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Rhodospirillum rubrum*.

Gombák: *Acremonia velata*, *Agrobacterium*, *Aspergillus niger*, *Aureobasidium pullulans*, *Beauveria bassiana*, *Beauveria* sp., *Cladosporium herbarum*, *Cochliobolus sativus*, *Colliha butyracea*, *Conoplea mangenotii*, *Coprinus truncorum*, *Dendryphiella vinosa*, *Doratomyces purpureofuseus*, *Drechslera sorokiniana*, *Drechslera spicifera*, *Endophyllum euphorbiae*, *Lacrymaria velutina*, *Monotospora sphaerocephala*, *Morchella angusticeps*, *Mucor mucedo*, *Nectria* sp., *Panaeolus foeniculi*, *Panaeolus phalaenarium*, *Paxillus involutus*, *Pyrenochaeta lycopersici*, *Pleurotus ostreatus* var. *quebecensis*, *Rhodotorula mucilaginosa*, *Spiloea pomi*, *Stropharia cubensis*, *Thielaviopsis basicola*, *Wardomyces pulvinata*.

Algák: *Achnanthes brevipes* var. *intermedia*, *Achnanthes* sp., *Diploneis* sp., *Enteromorpha salina*, *Gloetrichia echinulata*, *Pinnularia* sp., *Scenedesmus quadricaudata*, *Tolypothrix* sp.

Moha: *Pseudoscleropodium purum*.

Virágos növények: *Brachiopodium pinatum*, *Fagus sylvatica*, *Lycopersicon esculentum*, *Medicago sativa*, *Quercus* sp., *Zea mays*, stb.

Állatok: Amőba, atka (*Oryctes rhinoceros*, *Tyrophagus putrescentiae*), *Collembola*, *Coleoptera* *Nematoda* fajok, stb.

(Jóllehet az atlasz célkitűzése elsősorban a folyamatok egyes fázisainak ultrastrukturális dokumentálása, a rövidítések felsorolásán kívül azonban a tanulmányozott élőlények neveinek tárgymutatóját is igen hasznos lett volna megszerkeszteni).

A gombákra vonatkozó értékes adatok viszonylag nagy száma utal a szerzők specializáltságára, de amit részben a gombáknak a biodegradációban és humifikációban vitt jelentős szerepe is indokoltá tesz.

Mindezek azonban semmit nem vonnak le a mű igazi értékéből: hézagpótló, a maga

nemében új munkával állunk szemben. Igen hasznos gazdag vonatkozó irodalmat tartalmaz, melyből közel félszáz a három szerző (sokszor közösen publikált) eredeti kutatási eredményét tartalmazza. Itt kell felhívni a figyelmet a Nancy-i Egyetemen 1974-ben ugyancsak „Biodegradation et himification” címen a szerzők és munkatársaik által megrendezett kollokviumra, illetve a kollokviumon 84 szerzőtől elhangzott 62 előadás összegyűjtött anyagára (Agrokémia és Talajtan, 26. 201–203. 1977.), mely fontos mérőföldkövet jelentett az atlasz anyagának a megfelelő prezentálásához és az elméleti, kísérleti megalapozottságához.

E transzmissziós, de különösen a scanning elektronmikroszkópos „folyamat”-vizsgálat a fénymikroszkópra támaszkodó „klasszikus” ismereteinket elmélyítette és új adatokkal, új szemlélettel gazdagította. Átfogó, jó áttekintést ad (lásd: az egyes fejezetek elején levő sémákat, illetve az első fejezetben a biodegradáció általános sémáját (I) is és — ma az ökológiai szemlélet általánossá válásának kezdetén — a vizualitás segítségével járul hozzá a helyes, precízebb ökológiai szemlélet kialakításához. Az alap kutatási eredmények közlésén túlmenően közvetve a talaj kemizálása, az emberi beavatkozás következtében fellépő kedvezőtlen hatások mértéktartó megítéléséhez is szolgáltat alapokat.

A címben jelölt órási kiterjedésű problémakörökkel vagy határterületeikkel foglalkozók: így morfológusok, ökológusok, a mikrobiológia számos területét művelők (pl. talajmikrobiológusok, bakteriológusok, mikológusok, algológusok, protisztológusok, növénykórtannal foglalkozók, stb.), botanikusok, zoológusok, talajtanosok, tágabb értelemben az agrár-erdész- és kertészeti-tudományok területén dolgozók egyaránt haszonnal forgathatják a könyvet.

Végül és nem utolsósorban sikerrel felhasználható az oktatásban, elsősorban a főiskolai és egyetemi diákok számára, de esetenként középiskolai oktatási célokra is ajánlható.

Összegzőképpen megállapíthatjuk: olyan hasznos munkával állunk szemben, amelynek újabb kiadása — a további tudományos és technikai eredmények közlésével — széles körű érdeklődésre tarthat számot a jövőben is.

KECSKÉS MIHÁLY  
MTA Talajtani és Agrokémiai  
Kutató Intézete, Budapest

Érkezett: 1979. március 20.